

542608

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年8月5日 (05.08.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/064965 A1

(51) 国際特許分類7: A63H 30/04

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/000382

(22) 国際出願日: 2003年1月17日 (17.01.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニッコー( NIKKO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒125-0061 東京都葛飾区亀有5丁目15番15号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 向田健二 (MUKAIDA,Kenji) [JP/JP]; 〒125-0061 東京都葛飾区亀有5丁目15番15号 株式会社ニッコー内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 浜田治雄 (HAMADA,Haruo); 〒107-0062 東京都港区南青山3丁目4番12号 知恵の館 Tokyo (JP).

(81) 指定国(国内): CN, JP, US.

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

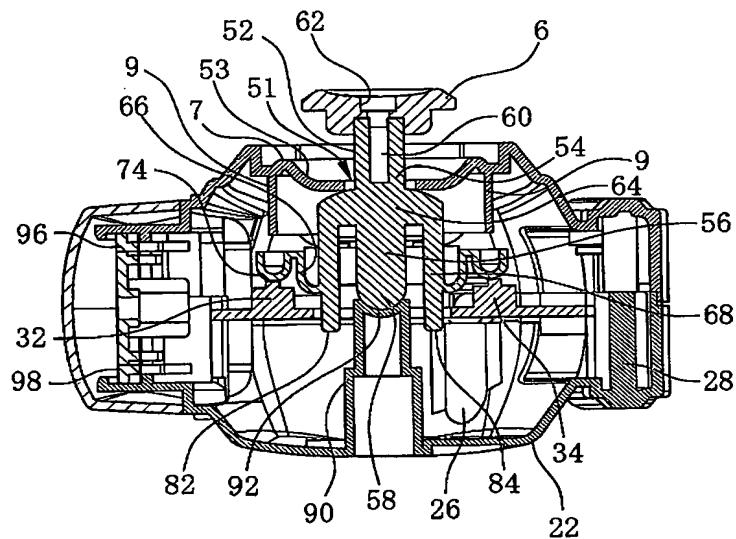
## 添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(54) Title: TRANSMITTER FOR WIRELESS CONTROL

(54) 発明の名称: 無線操縦用送信機





---

するよう中央に設けられる上側ケースの開口部と、前記ケース内部に前記支持体と垂直に配置される基板と、前記基板上に開口された基板開口部の周囲に実装固着される走行玩具の進行方向を決定するための複数のスイッチと、前記各スイッチ上に配置される複数の押圧部を保持すると共に下端部が前記軸受部に回動自在に収容される球面状の軸先部とを備える操作軸とを有する無線操縦用送信機を提供する。

## 明細書

## 無線操縦用送信機

## 技術分野

この発明は、無線操縦用送信機に関するものであり、単一の操作軸で複数のスイッチを操作可能のようにしたものである。

## 背景技術

従来、無線操縦用送信機は、自動車模型等の走行玩具を操縦するものでは、前後進制御および右左折制御用にそれぞれ 1 チャンネルを割り当てて、2 本のスティックでそれぞれのチャネルを操作するように構成されている（特許文献 1：実開昭 61-7758 号）。

また、4 方向に配置されるポテンショメータがジョイスティックの挿通された U 字溝の回動角度を検出する多機能コントローラが開示されている（特許文献 2：特開平 10-214128）。

さらに、羽根車について操作軸を揺動させて回転させることで、操作軸の回転量に応じたパルスを発生させるジョイスティック型操作機構が開示されている（特許文献 3：特開平 9-134251 号）。

ここで、無線操縦用送信機は、特許文献 1 のように 2 本のスティックを有する場合、通常、左スティックが操作者に対して前後に動作するよう配置されて走行玩具の前進と後進の制御をするように構成される。また、右スティックは、操作者に対して水平方向に動作するよう配置されて、走行玩具の右折と左折を制御するように構成される。

しかしながら、これらスティックへの配置は右利き利用者にとって右左折という微妙な制御を利き腕で行なえる長所を有するものの、左利き利用者にとっては操作し難い配置となっている。

また、特許文献2および3では、2軸方向の動作を達成するために、複数のU字溝板または複数の歯車装置等に示されるように加工精度を必要とする多数の部品から構成されて始めてその機能が達成される。従って、資材コスト、加工工程の増加等の課題を有することとなる。

そこで、本発明の目的は、走行玩具の無線操縦において利き腕が左右いずれの人間であっても、自らの利き腕で操作が容易に行なうことができ、さらに、複雑な加工を必要としない少数の部品で構成しうる無線操縦用送信機の提供にある。

#### 発明の開示

前記の課題を解決するため、本発明に係る請求項1の発明は、走行玩具の走行方向を制御する制御信号を生成して送信する無線操縦用送信機において、上部が球面状に凹陷する軸受部を備える支持体と、前記支持体が内部中央の底面から突出する下側ケースと、前記支持体が貫通するよう中央に設けられる上側ケースの開口部と、前記ケース内部に前記支持体と垂直に配置される基板と、前記基板上に開口された基板開口部の周囲に実装固定される走行玩具の進行方向を決定するための複数のスイッチと、前記各スイッチ上に配置される複数の押圧部を保持すると共に下端部が前記軸受部に回動自在に収容される球面状の軸先部とを備える操作軸とを有する。

請求項2の発明は、押圧部は、複数のスイッチに対応して操作軸中央から周設されるリブの端部に垂下する弾性部の他端に保持されて、下方向に押圧体がスイッチの頂上部と特定間隔を設けて配置されることを特徴とする。

請求項3の発明は、リブは、弾性部毎に内接して鉛直下方向に延設される誘導軸が設けられることを特徴とする。

請求項4の発明は、弾性部は、リブと一体成形されるU字形状のバネであることを特徴とする。

請求項5の発明は、基板上の開口部は、操作軸と同軸上となる円形部と操作軸か

らスイッチの配置方向に延設される溝部とから構成されることを特徴とする。

請求項 6 の発明は、スイッチは、基板上に操作軸を含む線対称に配置されることを特徴とする。

請求項 7 の発明は、スイッチは、基板上に操作軸に対して点対称に配置されることを特徴とする。

請求項 8 の発明は、制御信号は、超短波帯または赤外線に重畠して送信することを特徴とする。

請求項 9 の発明は、スイッチは、そのスイッチと直列に接続されて選択された場合に点灯する発光部を有することを特徴とする。

請求項 10 の発明は、走行玩具は、その内蔵電源として蓄電池を設けるとともにこの蓄電池と接続する充電用接続端子を設け、無線受信機に内蔵電源と接続すると共に前記走行玩具に設けた充電用接続端子と接続可能な充電用接続端子を備えることを特徴とする。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例を示す正面図、

図 2 は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例を示す一部開口する斜投影図、

図 3 は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例の基板のスイッチを除く部品を取り去った斜投影図、

図 4 は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例の基板の斜投影図、

図 5 は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例の図 1 の A-A 断面図、

図 6 は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例の上部ケース開口部 51 の部分図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明のその他の詳細、利点および特徴については、添付図面を参照しながら以下に記す実施例によって明らかにされる。

図1は、本発明に係る無線操縦用送信機2の実施例を示す正面図であって、無線操縦用送信機2を被覆する上部ケース4の一方の上面を貫通して立設される操作つまみ6と、操作つまみ6に覆われて操作つまみ6の根本部を設ける開口部を中心に備える窓部7と、操作つまみ6を操作つまみ6よりさらに端部よりに配置される電源スイッチ10と、走行玩具を充電部で充電する際に点灯し、この操作つまみ6に隣接して配置される充電LED14と、操作つまみ6の別の端部側方に配置される充電部とそのカバー16と、電源スイッチ10の側方に配置する無線送信用アンテナ部18とから構成される。

さらに、図2乃至図5より本発明に係る構成を説明する。図2は、無線操縦用送信機2を操作つまみ6の存在する側の上部側方より示した斜投影図であって、ケースの一部が切断されてその内部が開示されている。操作つまみ6の外周に開口部51を備える。

断面に示されるように、操作つまみ6の根本に無線操縦用送信機2の下側を被覆する下部ケース22の内部底面に立設される複数のリブ26、28上に基板30が配置される。

この上部ケース4の操作つまみ6の下に窓部7が設けられる。この窓部7の中心に開口部51が設けられる。また、窓部7の外周を円弧状にケース内部側に下向リブ9が垂下して設けられる。

この基板30上のプッシュスイッチ32、34、36、38のみを残して無線操縦用送信機2から取り出して、図2と同一方向から斜投影した図を図3に示し、さらに搭載される部品を全て搭載した基板30の同一方向から斜投影した図を図4に示す。

この基板30は、図3に示すように中央軸に対して点対称に4点にプッシュスイ

ツチ32、34、36、38が配置される。この基板30の中心には、所定の直径の円形状の開口部40が設けられ、さらに開口部40の中心から各プッシュスイッチ32、34、36、38が配置される方向に向けて溝部42、44、46、48が各プッシュスイッチ32、34、36、38近傍まで設けられ、すなわち十字型と円形を組み合わせた開口部40が基板30上に設けられる。

プッシュスイッチ32、34、36、38は、押圧時のみ通電するスイッチで、スイッチの押圧部内に適切なバネ定数のバネが挿入されて、押圧時は内部にある導体が接続され、開放時はこのバネで導体の接続が開放されるよう構成される。

この基板30の開口部40上には、操作軸50が配置される。操作軸50について図5を参照して示す。操作軸50は、上から操作つまみ6と接続される頂上部52と、プッシュスイッチ32、34、36、38を押圧する構成を備えるリブ部54と、頂上部52と連続する軸部56と、軸部56の底部である軸先部58とから構成される。

頂上部52は、操作軸50の上端であり、上端の中央にはネジ穴60が設けられて、円形で中央にネジ止め用の開口穴62を有する操作つまみ6がねじ止め固定される。

リブ部54は、軸部56から同軸円形状64に延設され、その高さは上部ケース4の操作軸50対応点に開口された上部ケース開口部51より低くかつ、上部ケース開口部51より大きい直径の同軸円形状64となる。

上部ケース開口部51は、上部ケース4の一端に設けられた窓部7内の中心に配置され、上部ケース開口部51と窓部7端部の間はお椀状に凹陷する凹陷部53となる。軸部56は、上部ケース開口部51から外部へ凸出する。

同軸円形状64は、各プッシュスイッチ32、34、36、38に対応する位置においてのみ、その端部で軸部56と平行に垂下させ、軸先部58よりも短い位置でU字形状ばね66、68、70、72と接合される。

U字形状ばね66、68、70、72は、その端部でさらに同軸円形状64と同

一方向に延設され、その延設部の下に押圧部 74、76、78、80が突出するよう設けられる。押圧部 74、76、78、80は、各プッシュスイッチ 32、34、36、38に対応するように配置される。

押圧部 68と各プッシュスイッチ 32、34、36、38とは、ほぼ1ミリ以下の間隔が空けられるように配置される。この押圧部 74、76、78、80と各プッシュスイッチ 32、34、36、38とは、操作軸 50に対して、操作軸 50に対して点対象となるように配置され、押圧部 74、76、78、80の下端が同一の高さとなるよう構成される。そこで、操作軸 50が何れの方向に自然に傾斜しても、傾斜方向にある押圧部 74、76、78、80が、各プッシュスイッチ 32、34、36、38に支持されて、ニュートラル時の操作軸 50の位置は、基板 30と垂直となるように構成される。

一方、同軸円形状 64は、U字形状ばね 66、68、70、72と並列に誘導軸 82、84、86、88が操作軸 50と平行して延設される。誘導軸 82、84、86、88の長さは、操作軸 50より長いが、操作軸 50の傾斜を妨げない長さとされる。

次に、軸部 56は軸先部 58と連続して構成され、この軸先部 58は、球面状に加工される。

以上のように構成される操作軸 50は、下部ケース 22の内部底面の中央に立設される軸受支持体 90上に搭載される。この軸受支持体 90は、最上部に球面状に凹陷する軸受部 92が設けられ、その高さは複数のリブ 26、28に支持された基板 30と略同一であり、軸先部 58と軸受部 92との接点が、基板 30上面と同一の高さとなるように位置する。

さらに、図1におけるA-A断面図である図5において基板 30に隣接して、走行玩具を設置して充電するための接続部が設けられる。基板に対して上部および下部にそれぞれ接続される電極 96、98が配置されており、さらにこれらの電極 96、98が基板に設けた電源スイッチ 10を介して図示しない電源部に接続される。

例えば、走行玩具の充電用の電極を有すれば、この電極 96、98 及び走行玩具側の電極を接触させることで、各電極 96、98 に電源電圧が供給されて、走行玩具内の充電用電池に充電される。

また、図 6 に示されるように上部ケース開口部 51 は、六つ釜敷型の開口部が設けられる。すなわち、六方向に R を有する開口形状であり、各 R の中心は図示されない正六角形の各頂点に配置する形状である。このような形状とすることで、操作軸 50 を、前、後及び斜め前左、斜め前右、斜め後右、斜め後左の 6 方向に向けて選択的に移動させることが容易となる。

続いて、以上の構成のもとで、本発明に係る無線操縦用送信機 2 の作用について説明する。

先ず、ニュートラルの場合、すなわち、何も操作しない状態では、操作軸 50 がその自重で傾斜したとしても、その重量では、ON 状態とならないバネ定数を有するプッシュスイッチ 32、34、36、38 を配置して押圧部 74、76、78、80 がプッシュスイッチ 32、34、36、38 に支持されてニュートラル状態が維持される。

次に、特定の方向へ操作軸 50 を傾斜させることで、押圧部 74、76、78、80 がプッシュスイッチ 32、34、36、38 を押圧するが、U 字形状ばね 66、68、70、72 とプッシュスイッチ 32、34、36、38 に内蔵したばねの両方のばねを収縮させる力で押圧することによってプッシュスイッチ 32、34、36、38 が ON 状態となる。また、このときに、傾斜方向と反対側の押圧部は、それぞれ下向リブ 9 と接触して係止される。このため、操作軸 50 がニュートラル位置に戻る方向へ下向リブ 9 からの係止作用が働くため、操作軸 50 を操作した後により操作軸 50 がニュートラル位置に戻りやすいものとなっている。さらに、操作軸 50 は、六つ釜敷型の開口部 51 に案内されるため、前、後及び斜め前左、斜め前右、斜め後右、斜め後左の 6 方向にのみ移動可能となる。

ここで、誘導軸 82、84、86、88 は、溝部 42、44、46、48 内を遊

貫自在に移動するが、溝部42、44、46、48内のみしか移動できず、誘導軸82、84、86、88の接合される操作軸50が回転しないように係止される。

さらに、特定の方向へ操作軸50の傾斜を解除すべく、操作軸50への押圧を停止すると、U字形状ばね66、68、70、72とプッシュスイッチ32、34、36、38に内蔵したばねの両方のばねの反発力で操作軸50が押し戻されるとともに、傾斜方向と反対側のU字形状ばねとプッシュスイッチが接触するが、U字形状ばね66、68、70、72とプッシュスイッチ32、34、36、38に内蔵したばねの両方のばねを収縮させる力で押圧力が上回らないため、逆方向のプッシュスイッチ32、34、36、38がONとなることは無い。

以上のように、走行玩具の走行方向を制御する制御信号を生成して送信する無線操縦用送信機において、上部が球面状に凹陷する軸受部を備える支持体と、前記支持体が内部中央の底面から突出するケースと、前記支持体が貫通するよう中央に開口部が設けられて前記ケース内部に前記支持体と垂直に配置される基板と、前記基板上の開口部周囲に実装固定される走行玩具の進行方向を決定するための複数のスイッチと、前記各スイッチ上に配置される複数の押圧部を保持すると共に下端部が前記軸受部に回動自在に収容される球面状の軸先部とを備える操作軸とを有することで、簡単な構造でしかも1本の操作軸で複数のスイッチを制御する無線操縦用送信機を提供することができる。

また、押圧部は、複数のスイッチに対応して操作軸中央から周設されるリブの端部に垂下する弾性部の他端に保持されて、下方向に押圧体がスイッチの頂上部と特定間隔を設けて配置されることで、押圧部に複数の機能をもたせることができ、無線操縦用送信機の構成部品数を削減することが可能となる。リブは、弾性部毎に内接して鉛直下方向に延設される誘導軸が設けられることで、操作軸50が回転して操作不能となることを防止する。

弾性部は、リブと一体成形されるU字形状のバネであることで、リブを单一の部品で構成できるため、簡単な構造でしかも1本の操作軸で複数のスイッチを制御す

る無線操縦用送信機を提供することができる。

基板上の開口部は、操作軸と同軸上となる円形部と操作軸からスイッチの配置方向に延設される溝部とから構成されることで、操作軸 50 が回転して操作不能となることを防止する。

スイッチは、基板上に操作軸を含む線対称または、点対称に配置されることで、操作軸 50 を押圧終了後の反動による誤動作を防止することができる。

制御信号は、超短波帯または赤外線に重畠して送信することで、送信メディアを特定の電磁波に頼ることなく送受信することができる。

スイッチは、そのスイッチと直列に接続されて選択された場合に点灯する発光部を有することで、操作時の操作性が向上される。

走行玩具は、その内蔵電源として蓄電池を設けるとともにこの蓄電池と接続する充電用接続端子を設け、無線受信機に内蔵電源と接続すると共に前記走行玩具に設けた充電用接続端子と接続可能な充電用接続端子を備えることで、複数の機能を備えることができる。

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良は、本発明に含まれるものである。例えば、本発明では4つのスイッチを点対称に配置したが、6個や8個さらに多くのスイッチを複数個配置してより細かい制御を可能にすることもできる。

また、送信信号を無線信号としているが、従来の赤外線等の他の電磁波を利用した信号としても良い。

本発明によれば、走行玩具の無線操縦において利き腕が左右いずれの人間であっても、自らの利き腕で操作が容易に行なうことができ、さらに、複雑な加工を必要としない少数の部品で構成しうる。

### 請求の範囲

1. 走行玩具の走行方向を制御する制御信号を生成して送信する無線操縦用送信機において、

上部が球面状に凹陷する軸受部を備える支持体と、前記支持体が内部中央の底面から突出する下側ケースと、前記支持体が貫通するよう中央に設けられる上側ケースの開口部と、前記ケース内部に前記支持体と垂直に配置される基板と、前記基板上に開口された基板開口部の周囲に実装固定される走行玩具の進行方向を決定するための複数のスイッチと、前記各スイッチ上に配置される複数の押圧部を保持すると共に下端部が前記軸受部に回動自在に収容される球面状の軸先部とを備える操作軸とを有する無線操縦用送信機。

2. 押圧部は、複数のスイッチに対応して操作軸中央から周設されるリブの端部に垂下する弾性部の他端に保持されて、下方向に押圧体がスイッチの頂上部と特定間隔を設けて配置されることを特徴とする請求項1記載の無線操縦用送信機。

3. リブは、弾性部毎に内接して鉛直下方向に延設される誘導軸が設けられることを特徴とする請求項1乃至2いずれかに記載の無線操縦用送信機。

4. 弹性部は、リブと一体成形されるU字形状のバネであることを特徴とする請求項1乃至3いずれかに記載の無線操縦用送信機。

5. 基板上の開口部は、操作軸と同軸上となる円形部と操作軸からスイッチの配置方向に延設される溝部とから構成されることを特徴とする請求項1乃至4いずれかに記載の無線操縦用送信機。

6. スイッチは、基板上に操作軸を含む線対称に配置されることを特徴とする請求項1乃至5いずれかに記載の無線操縦用送信機。

7. スイッチは、基板上に操作軸に対して点対称に配置されることを特徴とする請求項1乃至6いずれかに記載の無線操縦用送信機。

8. 制御信号は、超短波帯または赤外線に重畠して送信することを特徴とする請求項1乃至7いずれかに記載の無線操縦用送信機。

9. スイッチは、そのスイッチと直列に接続されて選択された場合に点灯する発光部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 いずれかに記載の無線操縦用送信機。

10. 走行玩具は、その内蔵電源として蓄電池を設けるとともにこの蓄電池と接続する充電用接続端子を設け、無線受信機に内蔵電源と接続すると共に前記走行玩具に設けた充電用接続端子と接続可能な充電用接続端子を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 9 いずれかに記載の無線操縦用送信機。

## 補正書の請求の範囲

JP03/00382  
補正書の請求の範囲 [2004年5月10日 (10.05.04) 国際事務局受理: 出願  
当初の請求の範囲1及び4は補正された; 出願当初の請求の範囲2及び3は取り下げられ  
た; 他の請求の範囲は変更なし。 (1頁)]

1. (補正後) 走行玩具の走行方向を制御する制御信号を生成して送信する無線操縦用送信機であって、上部が球面状に凹陷する軸受部を備える支持体と、前記支持体が内部中央の底面から突出する下側ケースと、前記支持体が貫通するよう中央に設けられる上側ケースの開口部と、前記ケース内部に前記支持体と垂直に配置される基板と、前記基板上に開口された基板開口部の周囲に実装固定される走行玩具の進行方向を決定するための複数のスイッチと、前記各スイッチ上に配置される複数の押圧部を保持すると共に下端部が前記軸受部に回動自在に収容される球面状の軸先部を備える操作軸とを有する無線操縦用送信機において、前記押圧部は複数のスイッチに対応して操作軸中央から周設されるリブの端部に垂下する弹性部の他端に保持されるとともに、前記弹性部毎に内接して鉛直下方向に延設される誘導軸が設けられる無線操縦用送信機。

2. (削除)

3. (削除)

4. (補正後) 弹性部は、リブと一体成形されるU字形状のバネであることを特徴とする請求項1記載の無線操縦用送信機。

5. 基板上の開口部は、操作軸と同軸上となる円形部と操作軸からスイッチの配置方向に延設される溝部とから構成されることを特徴とする請求項1乃至4いずれかに記載の無線操縦用送信機。

6. スイッチは、基板上に操作軸を含む線対称に配置されることを特徴とする請求項1乃至5いずれかに記載の無線操縦用送信機。

7. スイッチは、基板上に操作軸に対して点対称に配置されることを特徴とする請求項1乃至6いずれかに記載の無線操縦用送信機。

8. 制御信号は、超短波帯または赤外線に重畠して送信することを特徴とする請求項1乃至7いずれかに記載の無線操縦用送信機。

9. スイッチは、そのスイッチと直列に接続されて選択された場合に点灯する発光部を有することを特徴とする請求項1乃至8いずれかに記載の無線操縦用送信機。

10. 走行玩具は、その内蔵電源として蓄電池を設けるとともにこの蓄電池と接続する充電用接続端子を設け、無線受信機に内蔵電源と接続すると共に前記走行玩具に設けた充電用接続端子と接続可能な充電用接続端子を備えることを特徴とする請求項1乃至9いずれかに記載の無線操縦用送信機。

## 条約第19条(1)の規定に基づく説明書

本発明と特に関連があると思われる実開昭61-006235号公報は、支持ボス、下ケース、上ケース、配線基板、検出スイッチ、スティック部を備え、検出スイッチの頂上部と突起が間隔を設けて配置される構造を持ち、スティック部と一体成形された半球上の基部を有し、スイッチが点対称であって、配線基板の前端に一对の赤外線発行ダイオードが取り付けられており、電池収納部が設けられているものについて開示されております。

本発明と特に関連があると思われる特開2002-136773号公報は、スイッチ及び操作レバーを有し、操作レバー33と台座35が同軸上であって、右旋回スイッチ36と左旋回スイッチ37が対称であって、電池収納部が設けられているものについての開示がなされております。

本発明と特に関連があると思われる特開2002-149256号公報は、「各軸に少なくとも1箇所ずつ設けられた当接部と、前記当接部に当接するバネ部とを設け、前記バネ部の弾性力で各軸を基準位置に回転復帰させるものであって、前記バネ部はケースに一体的に設けられ、各軸が基準の位置に復帰した状態でも、当接部に対して弾性力が加わるように設けられた」スティックコントローラについて記載されております。すなわち、U字形状のバネ部15a、15bを有するものについて開示されております。

本発明と特に関連があると思われる特開平10-254567号公報は、「ストッパ板13A、13Bにそれぞれ操作軸6の通るガイド溝14A、14Bが形成されて」いるものについて開示されております。

本発明と特に関連があると思われる特開平05-337254号公報は、「スイッチが発光部を有する」ものについて開示されております。

本発明と特に関連があると思われる実録3024793号公報は、「充電回路が組み込まれている」構造を有するものについて開示されております。

そこで、本発明の特徴を明確にするために、請求の範囲第1項に、請求の範囲第2項記載の「押圧部は、複数のスイッチに対応して操作軸中央から周設されるリブの端部に垂下する弾性部の他端に保持される」点と、請求の範囲第3項記載の「リブは、弾性部毎に内接して鉛直下方向に延設される誘導軸が設けられる」点を追加し、請求の範囲第1項としました。

また、請求の範囲第2項及び第3項を削除致しました。さらに請求の範囲第4項の対応箇所を補正致しました。

1/3

図1

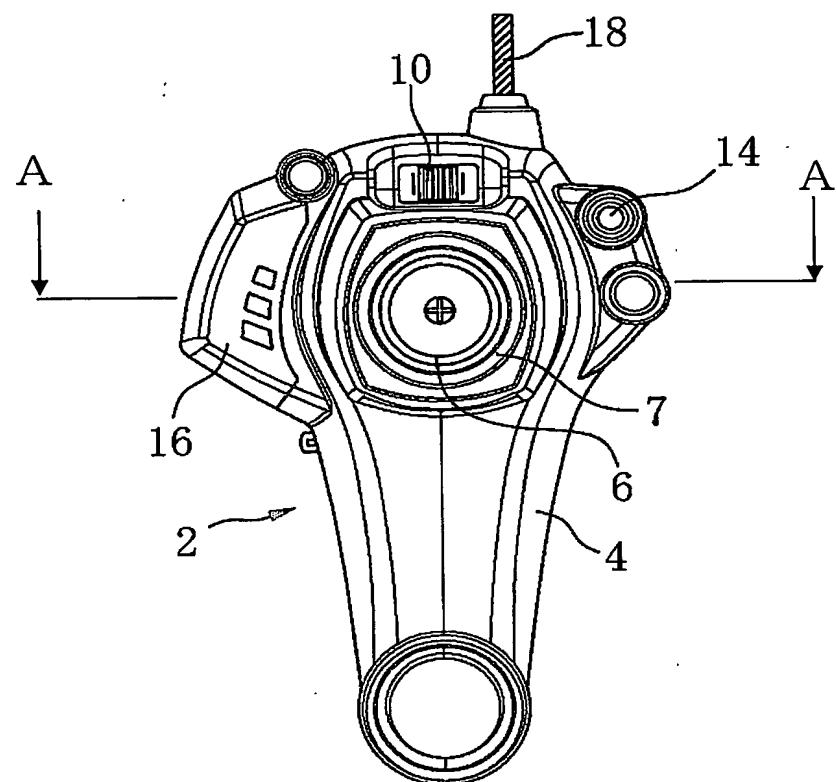
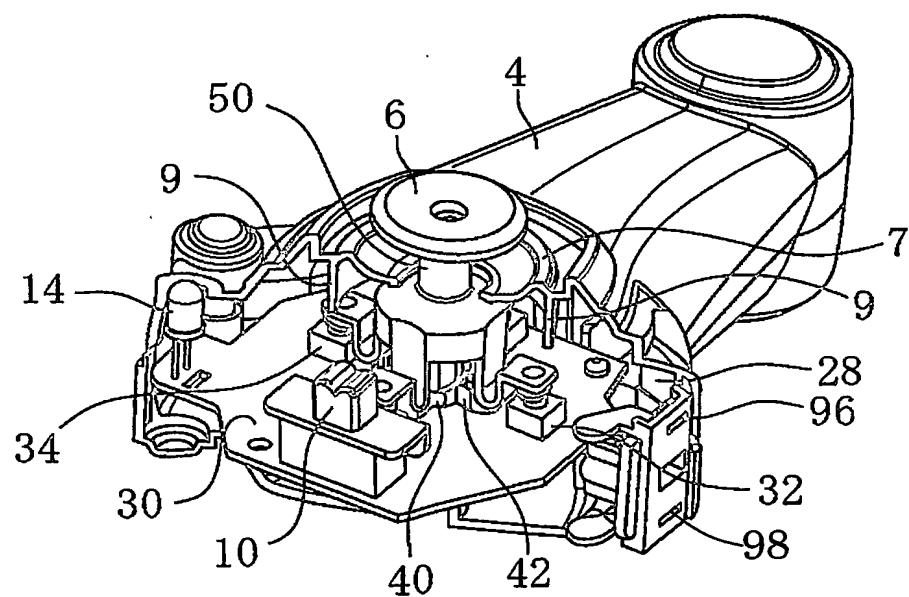


図2



2/3

図3

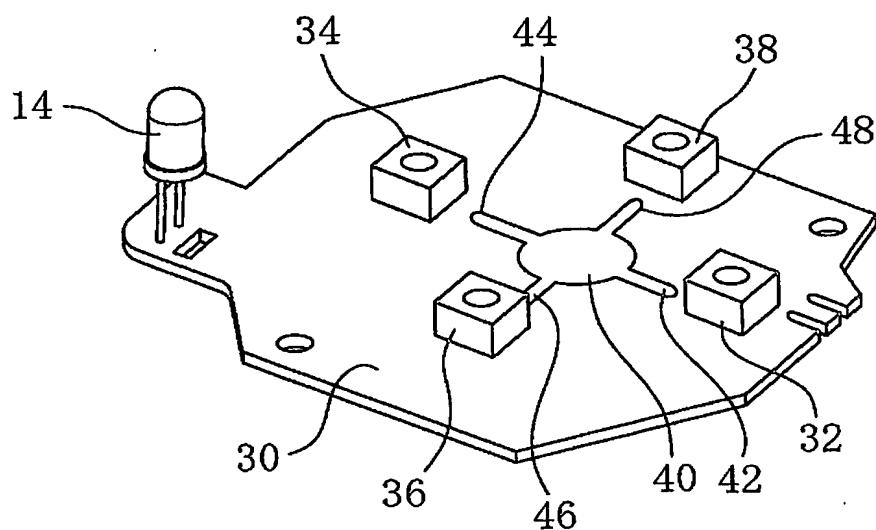
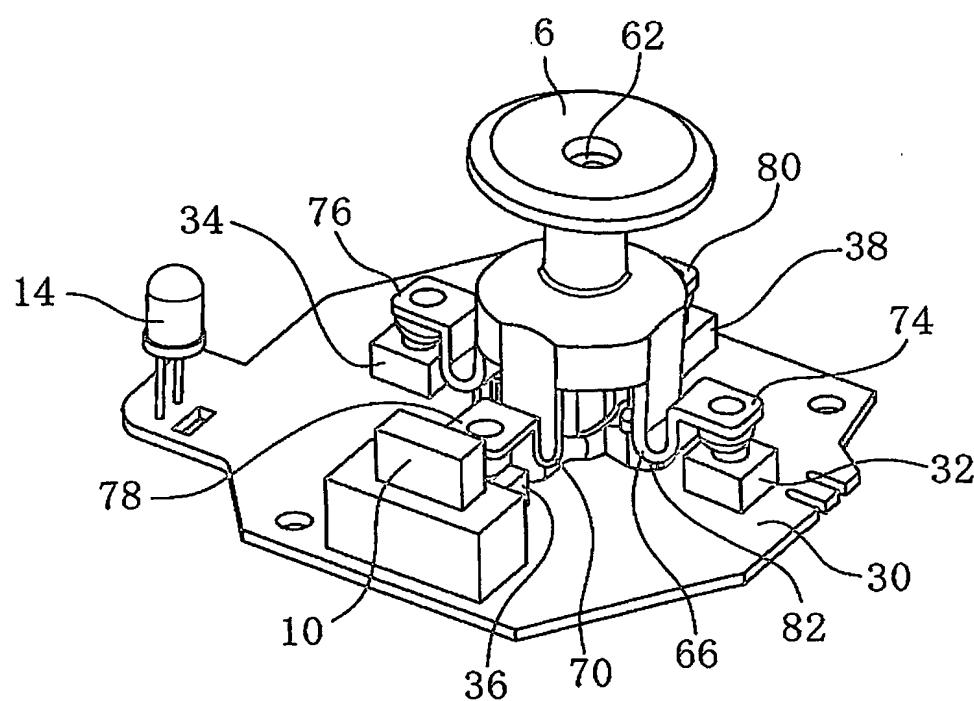


図4



3/3

図5

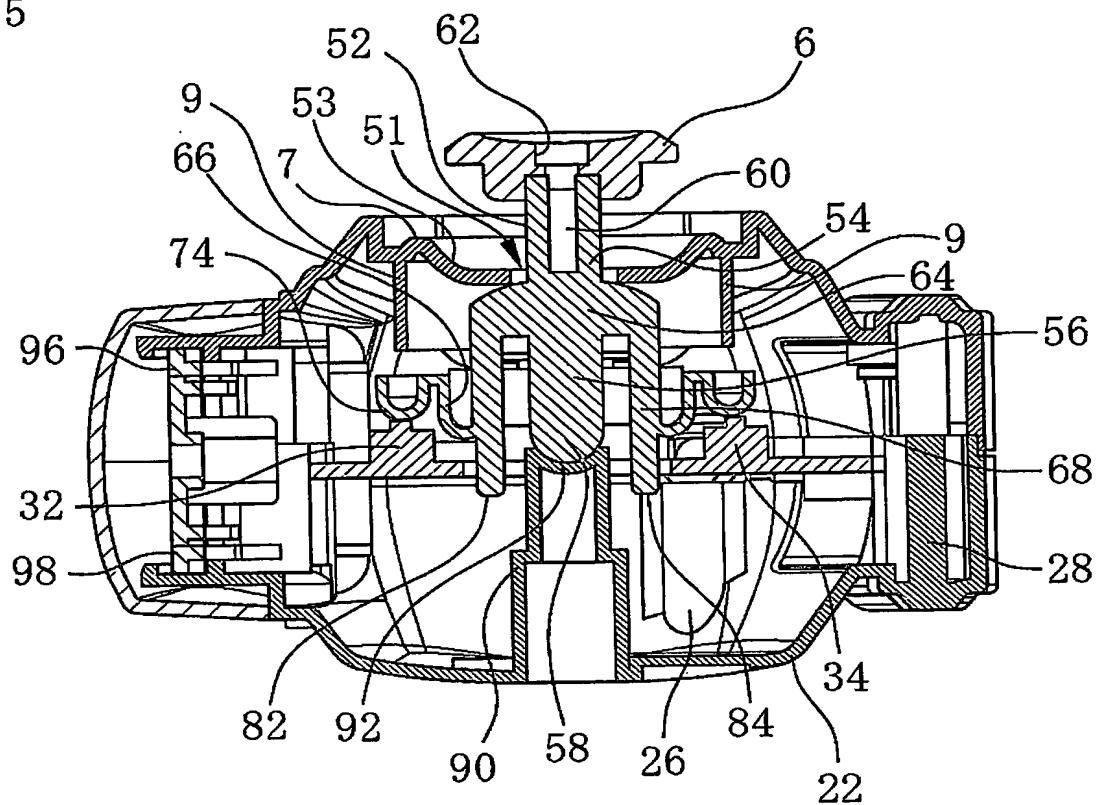
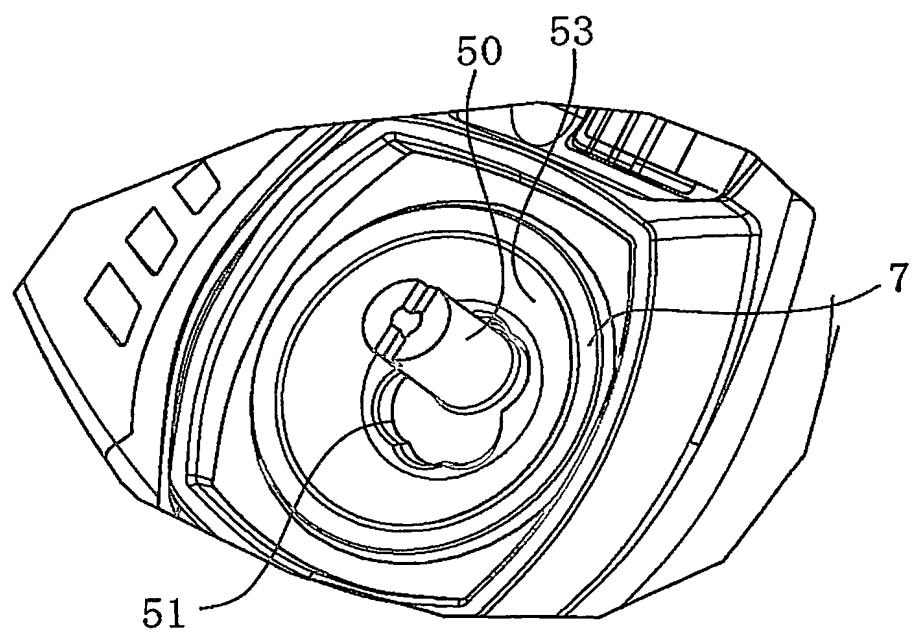


図6



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/00382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> A63H30/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A63H30/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 61-6235 U (Sony Corp.), 14 January, 1986 (14.01.86), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-2, 4-10 3
Y A	JP 2002-136773 A (Fumiaki KAKUKAWA), 14 May, 2002 (14.05.02), Full text; Fig. 7 (Family: none)	1-2, 4-10 3
Y	JP 2002-149256 A (Sensatekku Kabushiki Kaisha), 24 May, 2002 (24.05.02), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&"	document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search  
20 February, 2003 (20.02.03)Date of mailing of the international search report  
11 March, 2003 (11.03.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/00382

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-254567 A (Sakae Tsushin Kogyo Kabushiki Kaisha), 25 September, 1998 (25.09.98), Full text; Figs. 1, 6, 8 (Family: none)	5
Y	JP 5-337254 A (Konami Co., Ltd.), 21 December, 1993 (21.12.93), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	9
Y	JP 3024793 U (Kabushiki Kaisha Tomy), 13 March, 1996 (13.03.96), Page 6, line 19 to page 7, line 8; Figs. 1 to 2 (Family: none)	10
A	JP 62-21505 U (Sanwa Denshi Kiki Kabushiki Kaisha), 09 February, 1987 (09.02.87), Page 2, lines 13 to 16; Fig. 1 (Family: none)	2
A	US 4614847 A (Yasuo SASAO), 30 September, 1986 (30.09.86), Column 3, lines 2 to 7, 28 to 32; Fig. 1 & JP 61-4326 U Page 6, line 17 to page 7, line 2; page 7, line 19 to page 8, line 3; Fig. 1	3
A	JP 2000-187555 A (Alps Electric Co., Ltd.), 04 July, 2000 (04.07.00), Column 3, line 47 to column 4, line 21; Fig. 6 (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. C1' A63H30/04

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. C1' A63H30/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 61-6235 U (ソニー株式会社) 1986.01.14、全文、第1-3図 (ファミリーなし)	1-2、4-10
A		3
Y	JP 2002-136773 A (霍川 文明) 2002.05.14、全文、第7図 (ファミリーなし)	1-2、4-10
A		3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.02.03

国際調査報告の発送日

11.03.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

松川 直樹

2T 3156



電話番号 03-3581-1101 内線 3264

C(続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP 2002-149256 A (センサテック株式会社) 2002. 05. 24、全文、第1-2図 (ファミリーなし)	4
Y	JP 10-254567 A (栄通信工業株式会社) 1998. 09. 25、全文、第1, 6, 8図 (ファミリーなし)	5
Y	JP 5-337254 A (コナミ株式会社) 1993. 12. 21、全文、第1-5図 (ファミリーなし)	9
Y	JP 3024793 U (株式会社トミー) 1996. 03. 13、第6頁第19行~第7頁第8行、第1-2図 (ファミリーなし)	10
A	JP 62-21505 U (三和電子機器株式会社) 1987. 02. 09、第2頁第13-16行、第1図 (ファミリーなし)	2
A	US 4614847 A (Yasuo Sasao) 1986. 09. 30、第3欄第2-7行、第28-32行、第1図 & JP 61-4326 U、第6頁第17行~第7頁第2行、第7頁第19行~第8頁第3行、第1図	3
A	JP 2000-187555 A (アルプス電気株式会社) 2000. 07. 04、第3欄第47行~第4欄第21行、第6図 (ファミリーなし)	3